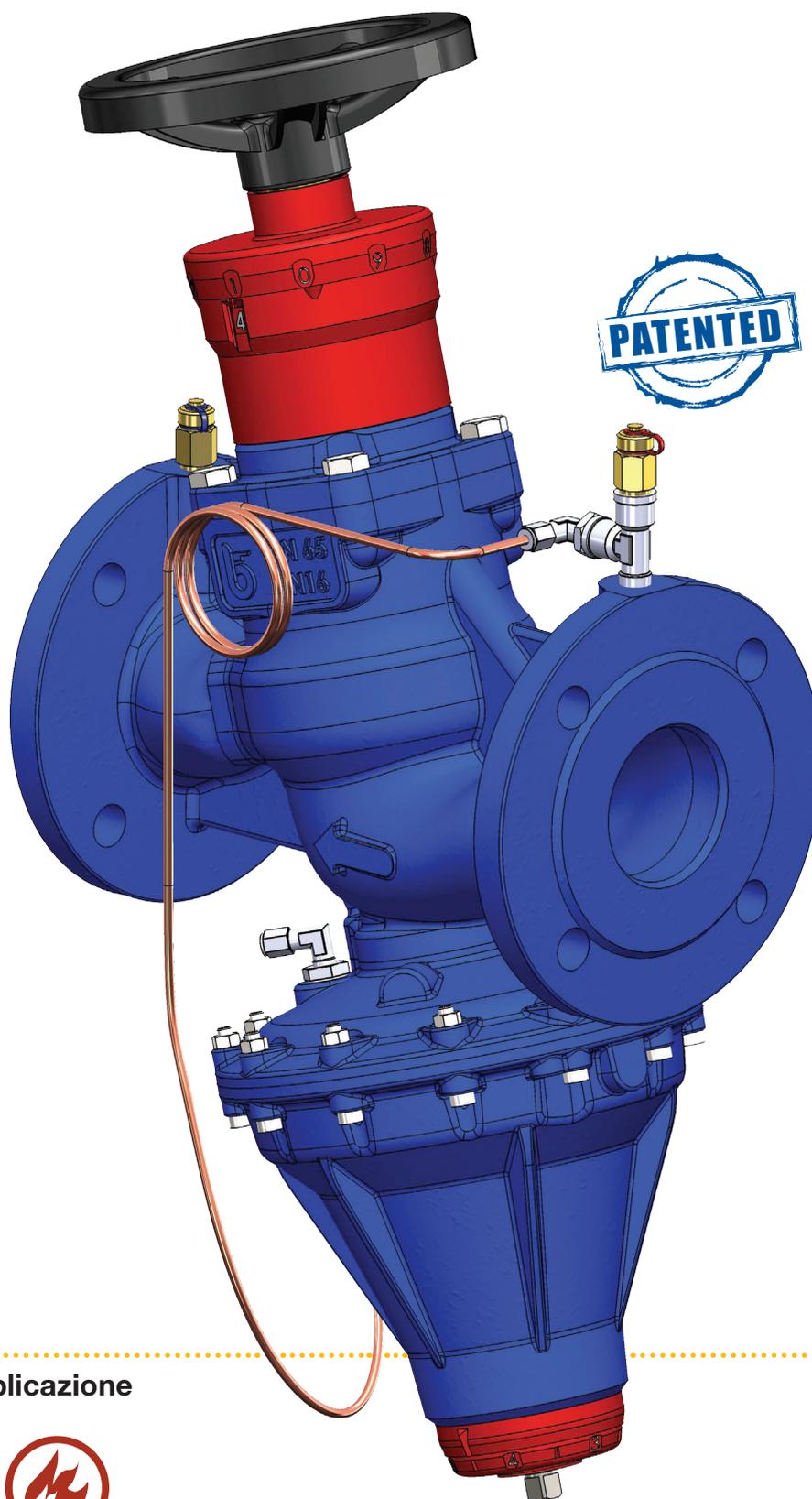
Serie Ekoflux M

Valvola modulante di controllo della pressione differenziale DPCV

PATENTED

Ekoflux.M_IT_25/02/2015

Campi di applicazione

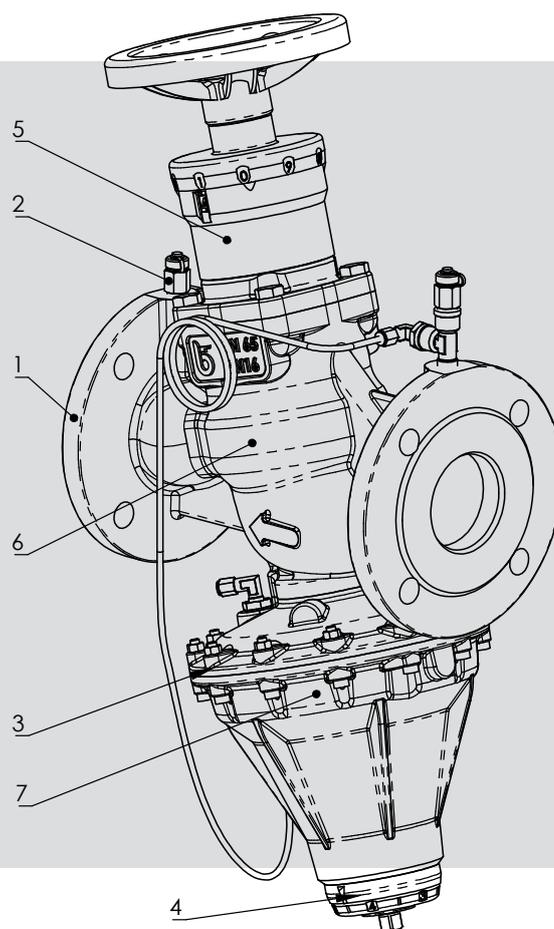
CONDIZIONAMENTO

RISCALDAMENTO

Serie Ekoflux M

La valvola EKOFLUX M modulante svolge la funzione di bilanciamento e controllo della pressione differenziale (DPCV) in modo automatico e proporzionale.
Bilancia la portata nel circuito generale o nei singoli rami degli impianti di riscaldamento e di condizionamento, controlla e mantiene costante la pressione differenziale sull'utenza, riducendo il rischio di rumorosità e usura sulle valvole termostatiche di controllo, e, correggendo gli squilibri nell'alimentazione tra le utenze, permette un miglioramento del comfort ambientale unitamente ad una ottimizzazione dei consumi energetici.
Il campo di regolazione è compreso tra 0.2 - 0.8 e 0.8 - 1.6 bar per i DN 65-100 e tra 0.2 e 0.8 bar per i DN125-150.
Inoltre svolge le funzioni di intercettazione e misurazione della portata.

Vantaggi: consente un risparmio nei costi di acquisto e nei tempi di installazione e set-up.
Non necessita di fonti di energia esterne per il funzionamento.

1. Verniciatura interna ed esterna con smalto epossidico, resistente alle alte temperature. Vernice a base acqua, a basso impatto ecologico.
2. Test-point auto-sigillanti predisposti per prese di pressione o temperatura ad innesto rapido.
3. La membrana di grandi dimensioni permette un controllo accurato della pressione differenziale.
4. Vite di regolazione della pressione differenziale. L'indicatore di posizione associato facilita il settaggio della pressione differenziale.
5. Indicatore di posizione orientabile in quattro posizioni diverse per facilitare la lettura.
6. Otturatore con tenuta in EPDM, garantisce perfetta tenuta in caso di manutenzione dell'impianto.
7. Dispositivo by-pass di sicurezza:limitando il valore di pressione differenziale ammissibile sulla membrana, previene il rischio di danneggiamenti e rotture.

Accessori

- Strumento elettronico per la misurazione della pressione differenziale, della portata ed il bilanciamento degli impianti
- Raccordi con siringa ad innesto rapido
- Raccordi, riduzioni, tubo capillare, prese di pressione

Vedi specifiche a pag. 205

CE Conformi alla direttiva 97/23/CE PED

Norme costruttive e di collaudo (equivalenti)**:**

Scartamento: EN 558-1
Flange: EN 1092,
Design: EN13445
Marcatura: EN19
Collaudo: testate al 100% EN 12226

ØV

H

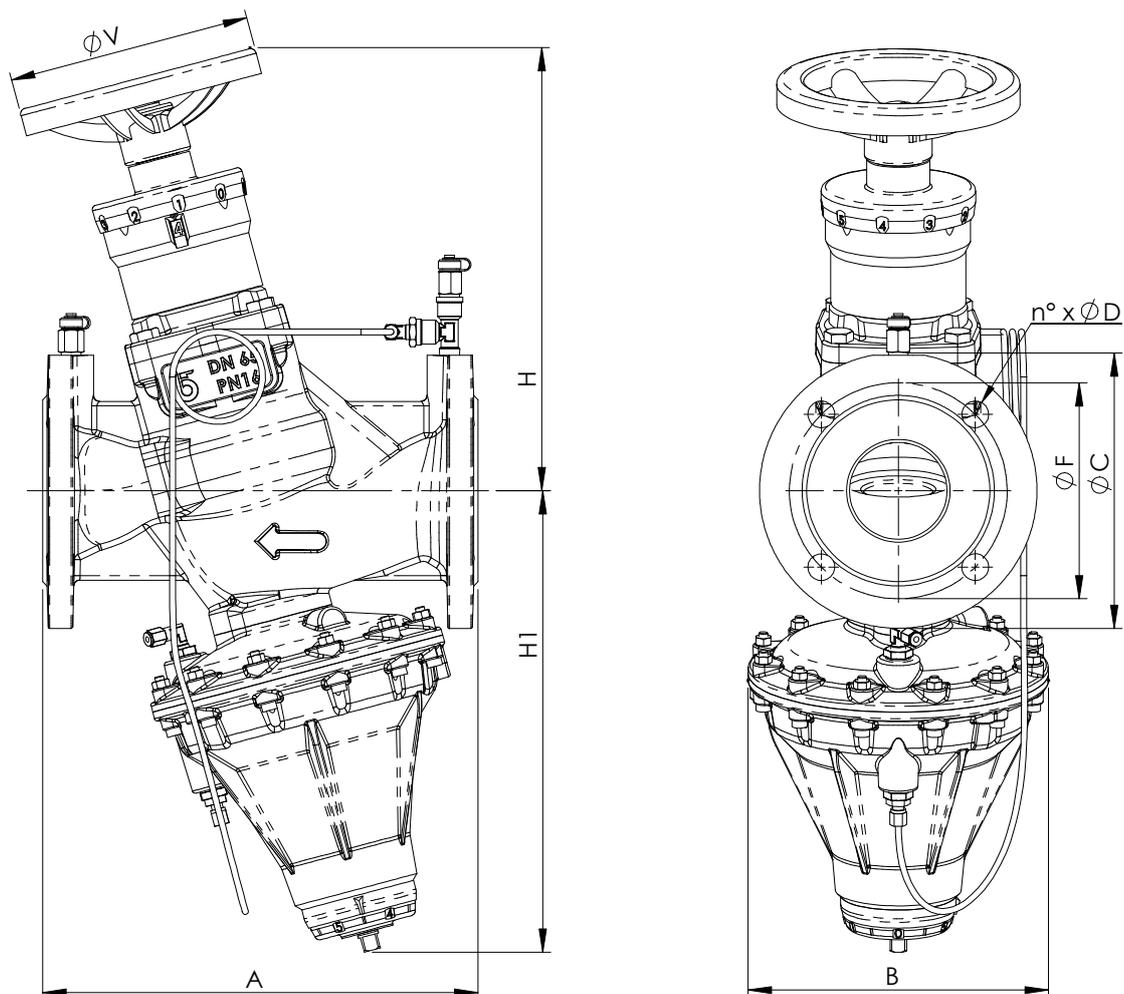
H1

A

n° x Ø D

Ø F

Ø C

B

Materiali

	Componenti	Materiali
1	Corpo	EN GJL250
2	Cappello	EN GJL250
3	Sede molla	Alluminio
4	Steli	CuZn40Pb2
5	Tenuta	EPDM
6	Membrana	EPDM rinforzato
7	Molla	AISI 302
8	O Ring	EPDM
9	Volantino	Acciaio al carbonio, verniciato epossidico

Dimensioni (mm)

DN		65	80	100	125	150
A	EN 558-1/1	290	310	350	400	480
H		305	316	326	367	381
H1		310	400	414	436	460
B		200	242	242	242	242
V		200	200	200	200	200
C	EN1092 PN16	185	200	220	250	285
F		145	160	180	210	240
n x D		4 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 18	8 x 22

Peso (kg)

kg		24,2	30,6	36,1	51	80

Pressione massima

Tipo fluido	
Acqua, miscele acqua- glicole (MAX 50% glicole)	16 bar

Temperature

Temperatura	min °C	Max°C
	-10	120

Attenzione: *la pressione massima di utilizzo diminuisce con la temperatura, vedi diagramma "Pressione/Temperatura"*

Diagramma Pressione/Temperatura

-4 32 68 104 140 176 212 248 284 °F
bar 20 10
psi 290 145
-10 0 20 40 60 80 100 120 140 °C

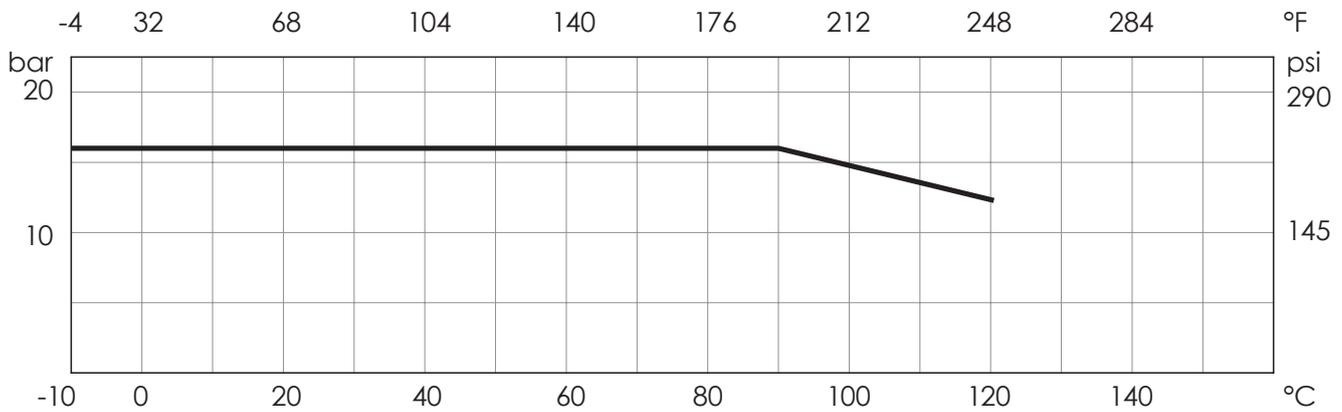



Tabella Kv (mc/h per 1 bar)

Posizione	Kv				
	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0
0,5	0,9	4,7	6,3	1,6	1,9
1,0	2,4	7,4	8,8	3,1	3,7
1,5	3,4	10,0	12,1	4,5	5,0
2,0	5,3	12,5	17,7	5,7	5,9
2,5	7,4	14,9	22,8	6,6	7,6
3,0	10,0	20,8	27,0	7,3	9,8
3,5	13,5	27,8	32,4	7,7	14,4
4,0	16,0	34,1	42,8	8,4	20,6
4,5	18,4	40,7	52,2	9,8	28,8
5,0	23,2	46,3	58,5	12,6	38,3
5,5	28,7	50,6	63,6	18,8	48,2
6,0	32,5	54,3	68,7	30,6	58,3
6,5	36,4	57,8	74,7	41,0	69,8
7,0	40,8	61,4	79,9	49,0	82,1
7,5	42,8	64,9	83,6	55,8	94,4
8,0	44,1	66,7	87,1	63,0	106,7
8,5	46,2	67,7	90,6	72,2	119,2
9,0	47,6	68,4	94,1	83,0	131,9
9,5	-	68,9	97,3	93,1	143,4
10,0	-	69,3	99,7	103,0	154,1
10,5	-	69,7	101,5	112,6	161,6
11,0	-	70,0	102,8	119,5	166,9
11,5	-	-	103,8	123,9	170,3
12,0	-	-	104,4	127,0	172,5
12,5	-	-	104,9	129,3	174,8
13,0	-	-	105,3	131,5	177,0
13,5	-	-	105,4	133,9	184,5
14,0	-	-	105,5	136,0	182,1
14,5	-	-	-	137,5	187,4
15,0	-	-	-	138,5	190,0
15,5	-	-	-	139,0	190,2
16,0	-	-	-	139,0	190,5
17,0	-	-	-	-	190,8
18,0	-	-	-	-	191,0
19,0	-	-	-	-	191,0

Campo di funzionamento

Vedi anche Istruzioni / Regolazione e controllo della pressione differenziale

CODICE	DN	Pressione differenziale ΔP (mbar)									
		200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600
		Portata l/h									
EKOFLUX.ML06516	65	*1.000*	*1.000*	*1.500*	*1.500*	*1.500*	*1.500*				
		40.000	***60.000***	***65.000***	***65.000***	***75.000***	***75.000***				
EKOFLUX.MH06516	65						*2.000*	*2.000*	*2.000*	*3.000*	*3.000*
							75.000	***75.000***	***75.000***	***75.000***	***75.000***
EKOFLUX.ML08016	80	*1.200*	*1.500*	*1.500*	*1.500*	*1.500*	*1.500*				
		60.000	***70.000***	***85.000***	***85.000***	***85.000***	***85.000***				
EKOFLUX.MH08016	80						*3.000*	*3.000*	*3.000*	*3.000*	*4.000*
							100.000	***100.000***	***100.000***	***100.000***	***100.000***
EKOFLUX.ML10016	100	*1.500*	*2.000*	*2.000*	*2.000*	*2.000*	*3.000*				
		100.000	***120.000***	***120.000***	***120.000***	***120.000***	***120.000***				
EKOFLUX.MH10016	100						*3.000*	*3.000*	*3.000*	*4.000*	*4.000*
							140.000	***140.000***	***140.000***	***150.000***	***150.000***
EKOFLUX.ML12516	125	*3.000*	*4.000*	*4.000*	*4.000*	*5.000*	*5.000*				
		110.000	***140.000***	***140.000***	***150.000***	***170.000***	***170.000***				
EKOFLUX.ML15016	150	*4.000*	*5.000*	*5.000*	*5.000*	*5.000*	*7.000*				
		120.000	***160.000***	***160.000***	***200.000***	***230.000***	***230.000***				

ATTENZIONE:

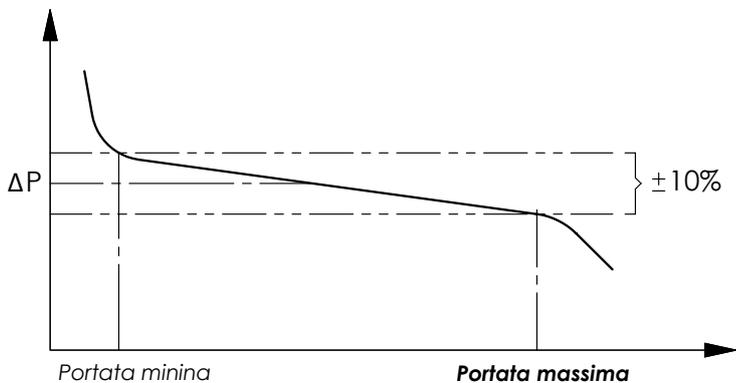
Portate minime: sono indicate in corsivo

Portate massime: sono indicate in corsivo neretto

ΔP

±10%

Portata minina

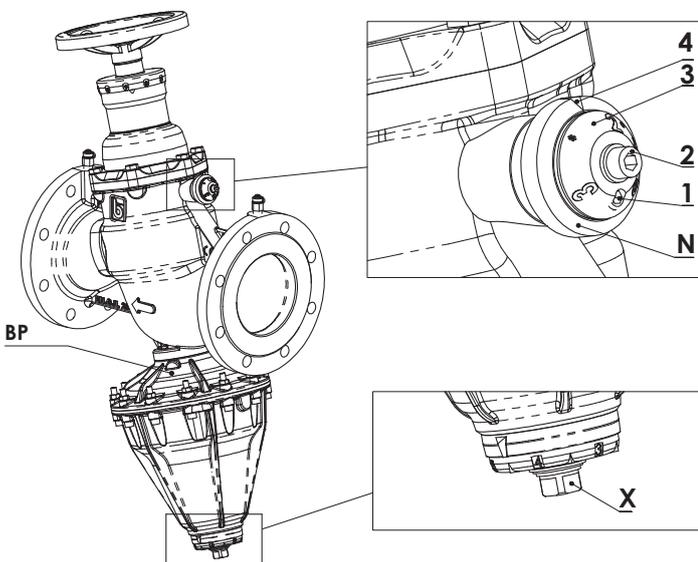
Portata massima

Regolazione della pressione differenziale

A) Per la regolazione ella pressione differenziale, agire sulla vite di commando "X": ruotare in senso orario per incrementare la pressione differenziale all'utenza stabilizzandola al valore prestabilito, come indicato nella tabella "Campo di Funzionamento". Per facilitare la regolazione fare riferimento alla posizione dell'indicatore numerato, come mostrato nella tabella seguente, per approssimare il valore di pressione differenziale richiesto.

B) ATTENZIONE: per le valvole DN125 e DN150 per assicurare il corretto funzionamento, è NECESSARIO regolare lo spillo parzializzazione (N) allo stesso valore a cui è stata settato l'indicatore della la vite di comando (X).

- Sbloccare il grano (1)
- Agire sulla vite (2) e ruotare l'indicatore numerato (3), fino a far coincidere il valore richiesto con la tacca (4)
- Bloccare la posizione, riavvitando il grano (1)

NB: la tabella Posizione indicatore/Pressione differenziale è data allo scopo si facilitare la procedura di messa a punto e non sostituisce una misura diretta della differenza di pressione

CODE	DN	Pressione differenziale ΔP (mbar)									
		200	300	400	500	600	800	1000	1200	1400	1600
		Posizione indicatore									
EKOFLUX.ML06516	**65**	*0*	*1*	*1.5*	*2*	*2.3*	*2.8*				
EKOFLUX.MH06516	**65**						*0*	*0.5*	*1*	*1.5*	*2*
EKOFLUX.ML08016	**80**	*0*	*0.5*	*0.8*	*1.2*	*1.7*	*3*				
EKOFLUX.MH08016	**80**						*0*	*1*	*1.7*	*2.2*	*2.5*
EKOFLUX.ML10016	**100**	*0*	*1*	*1.5*	*2*	*2.7*	*3.5*				
EKOFLUX.MH10016	**100**						***0***	***1***	***2***	***2.3***	***2.5***
EKOFLUX.ML12516	**125**	*0*	*0.5*	*1*	*1.5*	*2*	*3*				
EKOFLUX.ML15016	**150**	*0*	*0.5*	*1*	*1.5*	*2*	*3*				

IMPORTANTE: Se la differenza di pressione che si stabilisce sui due lati della membrana è eccessiva, può portare al danneggiamento della membrana stessa e di altri componenti, compromettendo la funzionalità della valvola.

La serie EKOFLUX.M è equipaggiata internamente di un dispositivo by-pass di sicurezza (BP, vedi figura a sopra) che, limitando il valore di pressione differenziale ammissibile sulla membrana, previene il rischio di danneggiamenti e rotture.

Si raccomanda in ogni caso di verificare la correttezza della connessioni dei tubi capilari e della configurazione dell'impianto (p.es il corretto stato aperto/chiuso delle valvole di intercettazione presenti) prima dell'avviamento.

Versioni

Valvola modulante di controllo della pressione differenziale DPCV

EKOFLUX.ML

Corpo: EN GJL 250
Tenuta: EPDM
Temp: da -10 a +120°C
Campo di pressione differenziale controllabile: 0,2 – 0,8 bar

EKOFLUX.MH (DN 65÷100)

Corpo: EN GJL 250
Tenuta: EPDM
Temp: da -10 a +120°C
Campo di pressione differenziale controllabile: 0,8 – 1,6 bar

Verniciatura: Colore **RAL 5002**

Dati di progetto da fornire in sede d'ordine

- Portata nominale
- Pressione differenziale media all'utenza ∆P (vedi schema a pag. 207 fig.1)

Attenzione: per garantire il corretto funzionamento della valvola è importante che la pressione differenziale ∆H alla connessione dell'utenza (a monte della valvole di controllo) sia almeno doppia della pressione differenziale ∆P sull'utenza **(∆H > 2,5 x ∆P)**.

Accessori

Gruppo Completo

Raccordo a T 1/4MFF, riduzione 1/4M – 1/8F , raccordo a compressione 1/8M, tubo capillare in rame diametro 4mm lunghezza 2m, presa di pressione M1/4.

Gruppo raccordo e capillare

Raccordo a compressione 1/8M, tubo capillare in rame lunghezza 2m

Gruppo raccordi, riduzione e presa

Raccordo a T 1/4MFF, riduzione 1/4M – 1/8F, raccordo a compressione 1/8M, presa di pressione M1/4

Presa di pressione

Presa di pressione M1/4

Strumento di misurazione

Strumento elettronico per la misurazione della pressione differenziale, della portata ed il bilanciamento degli impianti.

Raccordi

Raccordi con siringa ad innesto rapido. 1/4" F, corpo in ottone e siringa in acciaio inox

Istruzioni e Avvertenze

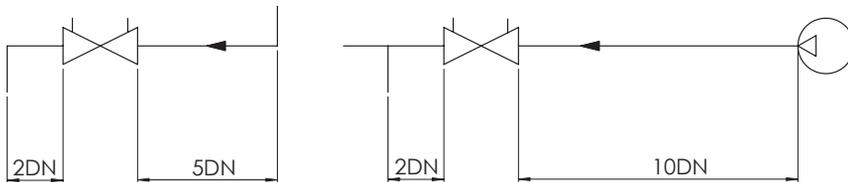
Le informazioni qui riportate sono allegate ad ogni prodotto nel "Manuale d'uso e manutenzione" e possono essere scaricate dal nostro sito www.brandoni.it (sez. download)

AVVERTENZE

Prima di procedere a qualunque intervento di manutenzione o smontaggio: attendere il raffreddamento di tubazioni, valvola e fluido, scaricare la pressione e drenare valvola e tubazioni in presenza di fluidi tossici, corrosivi, infiammabili o caustici. Temperature oltre i 50° C e sotto gli 0° C possono causare danni alle persone.
Gli interventi di montaggio, smontaggio, messa in opera e manutenzione devono essere effettuate da personale addestrato e nel rispetto delle istruzioni e delle normative di sicurezza locali.

NOTA SUL PROGETTO DELL'IMPIANTO

- Per garantire il rispetto dei limiti di pressione e temperatura, si consiglia di equipaggiare l'impianto con pressostato e termostato.
- Rispettare le distanze lineari minime indicate tra valvola ed altri elementi dell'impianto.

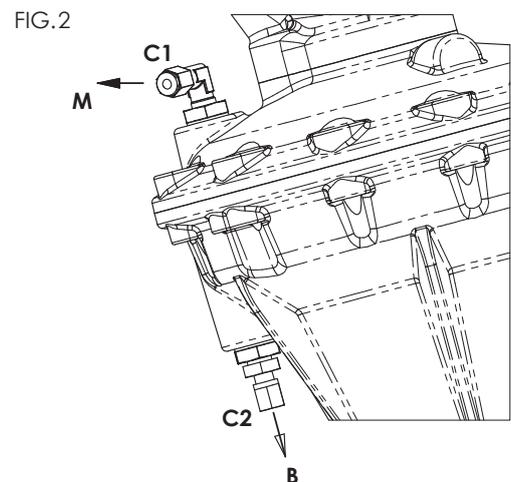
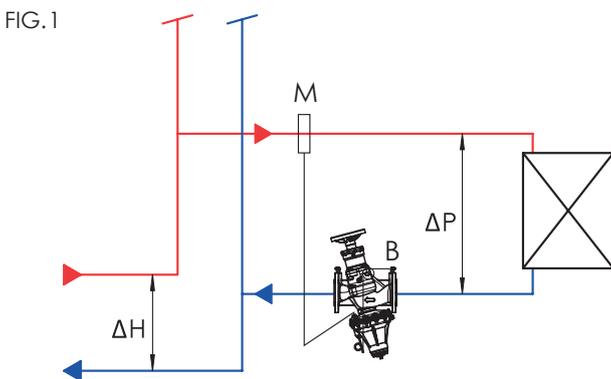
DISTANZA DA	A MONTE	A VALLE
Pompe	10 x DN	-
Gomiti - Derivazioni	5 x DN	2 x DN

- **Il punto di attacco del tubo capillare è mostrato in figura 2.**
- Per garantire il corretto funzionamento della valvola è importante che la pressione differenziale ΔH alla connessione dell'utenza (a monte della valvole di controllo) sia almeno doppia della pressione differenziale ΔP sull'utenza **(ΔH > 2,5 x ΔP)**, vedi figura 1.

La pressione differenziale ΔH non deve superare i 4 bar, per evitare l'insorgenza di fenomeni di cavitazione.

INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTI (FIG. 1 E 2).

La valvola deve essere installata a VALLE delle utenze servite, e deve essere collegata:
-al ramo di mandata tramite tubo capillare innestato al punto di attacco C1;
-al ramo di ritorno, per mezzo della presa di pressione indicata con B. La valvola è fornita con questo collegamento già realizzato in fabbrica.

FIG. 1

FIG. 2

NOTA SULLA CAVITAZIONE

I fenomeni di cavitazione devono essere assolutamente evitati.

Al passaggio attraverso la valvola, la riduzione di sezione determina un aumento della velocità del fluido e quindi della pressione dinamica, con una corrispondente diminuzione della pressione statica.
Se la pressione statica scende sotto il valore di tensione di vapore alla temperatura di esercizio, si ha la formazione di bolle di vapore nel liquido. Le bolle, quando vengono a trovarsi in una zona in cui la pressione è maggiore della tensione di vapore, vengono trascinate dal flusso ed implodono. L'implosione genera localmente pressioni e temperature elevate che sono causa di rumore, vibrazioni e danni alla valvola.
Il rischio di cavitazione è maggiore all'aumentare della temperatura, al diminuire della pressione statica e all'aumentare della caduta di pressione sulla valvola.

STOCCAGGIO

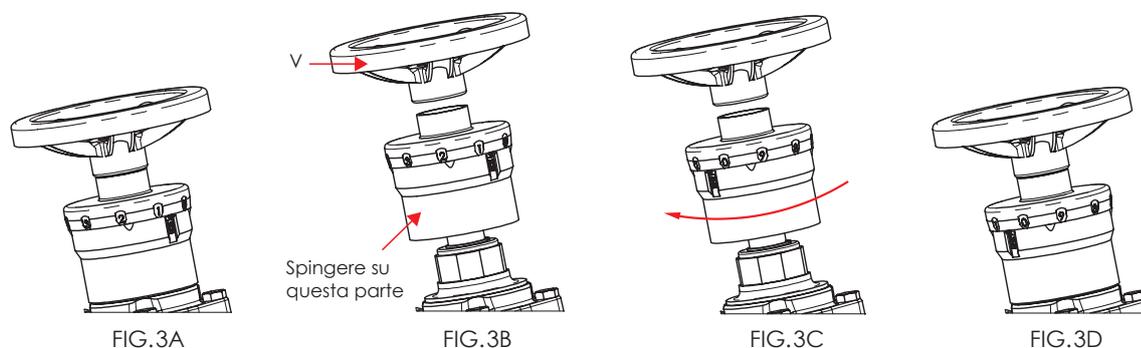
- Conservare la valvola in un luogo asciutto e protetta da danni e sporcizia.
- Maneggiare con cura, evitare urti, specialmente sulle parti più deboli (volantino).
- Non usare il volantino per sollevare la valvola.
- Utilizzare imballaggi adeguati per il trasporto.

INSTALLAZIONE

- Non utilizzare le parti più deboli (volantino) per sollevare la valvola.
- Prima di installare la valvola, controllare che:
  - Le tubature siano pulite
  - La valvola sia pulita ed integra
  - Le superfici di tenuta delle flange siano pulite ed integre
- La valvola è unidirezionale. Rispettare il senso di flusso indicato dalla freccia.
- **Installare la valvola sul ramo di ritorno ed eseguire i collegamenti idraulici come indicato nel relativo capitolo.**
- Utilizzare guarnizioni piatte idonee e verificare che siano centrate correttamente.
- Le flange non devono essere saldate alle tubazioni dopo che la valvola è stata installata.
- I colpi d'ariete possano causare danni e rotture. Inclinazioni, torsioni e disallineamenti delle tubazioni possono causare sollecitazioni improprie sulla valvola una volta installata. Raccomandiamo di evitarli per quanto possibile o adottare giunti elastici che possano attenuarne gli effetti.
- Serrare le viti in croce.

Attenzione: verificare che il volantino si trovi nella posizione di massima apertura (completa rotazione in senso antiorario)

- L'indicatore di posizione può essere orientato in 4 posizioni per facilitare la leggibilità, mantenendo la posizione di regolazione (vedi fig.3):
  - Rimuovere il volantino "V", ed estrarre l'indicatore di posizione spingendo sulla parte inferiore.
  - Orientare l'indicatore di posizione ruotandolo di 90-180-270° (fig. 3C).
  - Rimontare il volantino (fig. 3D), prestando attenzione a far combaciare la dentatura sull'asta e l'indicatore di posizione.

FIG.3A FIG.3B FIG.3C FIG.3D

MESSA IN FUNZIONE

- Si consiglia di eseguire un risciacquo dell'impianto. La valvola deve essere completamente aperta.
- Nel caso di prova in pressione dell'impianto la pressione massima ammissibile PS può essere superata fino ad un massimo di 24 bar. Eseguire la prova con impianto a temperatura ambiente e con valvola in posizione completamente aperta.

MISURAZIONE

Prestare particolare attenzione durante la misurazione in caso di fluido ad alta temperatura.

- Le prese di pressione sono auto-sigillanti. Svitare il cappuccio della presa di pressione e inserire la sonda (fig. 4A). Avvitare la ghiera filettata della sonda al terminale della presa di pressione (fig. 4B).
- Si raccomanda di inserire una valvola di intercettazione a monte della sonda.
- Al termine della misurazione svitare ed estrarre la sonda e riavvitare il cappuccio.

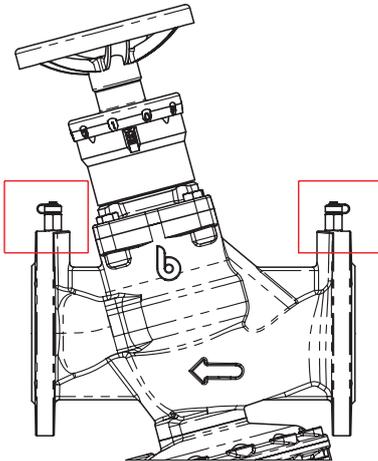
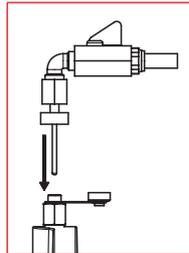
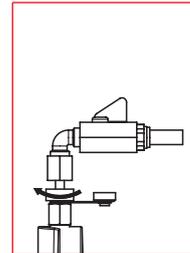



FIG.4A FIG.4B

Misura della portata

• Portare la valvola nella posizione di massima apertura (completa rotazione in senso antiorario)
• Connettere il manometro differenziale alle due prese di pressione.
• Ruotare il volantino in senso orario osservando il manometro. La lancetta è fissa finché il flusso non subisce modifiche.
• Fermare al rotazione non appena la lancetta del manometro si muove (aumento della pressione differenziale).
• Prendere nota della posizione dell'indicatore di posizione.
• Calcolare la portata con la formula:

$$Q = K_V \cdot \sqrt{\Delta P}$$

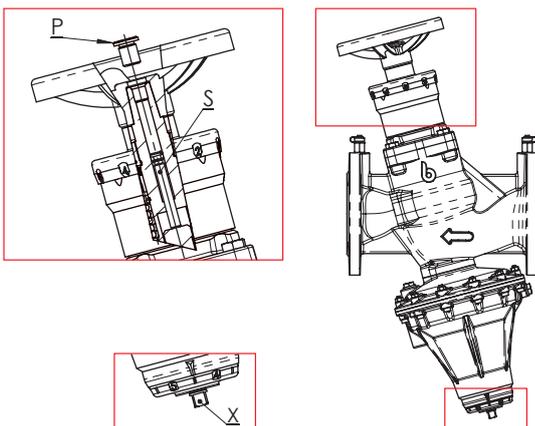
ΔP (bar)	Differenza di pressione letta sul manometro
K_v	Coefficiente di portata, ricavato dalla tabella Kv a pag. 203, in corrispondenza del numero di giri letto sull'indicatore di posizione
Q (m^3/h)	Coefficiente di portata

• Al termine della misurazione riportare la valvola nella posizione di massima apertura (completa rotazione del volantino in senso antiorario).

REGOLAZIONE E CONTROLLO DELLA PRESSIONE DIFFERENZIALE

- Portare la valvola nella posizione di massima apertura (completa rotazione in senso antiorario).
- Rimuovere il tappo superiore "P", fig. 5.
- Utilizzando un cacciavite a punta piatta, svitare il dispositivo di spurgo "S" ed espellere l'aria eventualmente presente.
- Riavvitare fino all'arresto e rimontare il tappo "P".
- Per la regolazione della pressione differenziale agire sulla vite di comando "X": ruotare in senso orario per incrementare la pressione differenziale all'utenza stabilizzandola al valore prestabilito come indicato nella tabella Campo di funzionamento a pag 204.

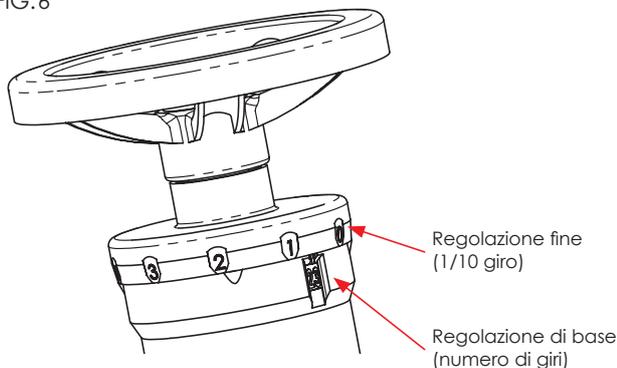
FIG.5

P
S
X

REGOLAZIONE

Il volantino può essere orientato per una migliore leggibilità, vedi cap. “Installazione”.
La posizione di regolazione può essere letta dalle scale graduate che indicano la regolazione di base (giri completi) e la regolazione fine (1/10 di giro) (fig. 6). Le posizione intermedie possono essere regolate senza soluzione di continuità.
La posizione 0.0 corrisponde a valvola chiusa.

FIG.6

Regolazione fine
(1/10 giro)

Regolazione di base
(numero di giri)

SCHEMA ILLUSTRATIVO

In un impianto di riscaldamento/condizionamento, a causa della configurazione e della distanza dalle pompe, succede che vi siano utenze soggette ad una differenza di pressione diversa da quella prevista, quindi ricevono una portata errata.
In figura 7A è rappresentato uno schema esemplificativo; le barre verticali rappresentano la pressione a monte e valle dell’utenza, la parte rossa identifica il ΔP sull’utenza che varia considerevolmente tra le utenze (ΔP1-2 > ΔP3-4 > ΔP5-6 > ΔP-78 > ΔP9-0). Lo sbilanciamento delle differenze di pressione e delle portate determina effetti negativi sul confort (mancato o ritardato raggiungimento delle temperature impostate, temperature variabili), sui consumi energetici, e sulle valvole termostatiche (rumorosità ed usura).

FIG.7A

Inserendo a monte dell’utenza una valvola Ekoflux M si può determinare una caduta di pressione (in verde in fig. 7B) che compensa tale sbilanciamento e permette di mantenere sull’utenza la differenza di pressione predefinita
(in rosso, ΔP1-2 = ΔP3-4 = ΔP5-6 = ΔP7-8 = ΔP9-0).
L’utilizzo di una valvola di bilanciamento modulante dà il vantaggio ulteriore di mantenere costante la differenza di pressione sull’utenza anche in presenza di variazioni di condizioni di funzionamento dell’impianto (per es. apertura/chiusura di utenze, variazione di temperatura durante il giorno, etc.).

FIG.7B